

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-019932

(43)Date of publication of application : 23.01.2001

(51)Int.Cl.

C09J169/00
C09J 7/00
G10K 11/16
// B32B 27/36

(21)Application number : 11-196715

(71)Applicant : NITTO DENKO CORP

(22)Date of filing : 09.07.1999

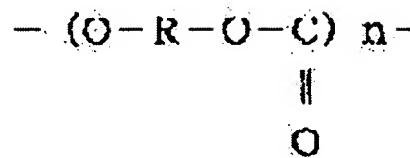
(72)Inventor : TOKUNAGA YASUYUKI
ANDO MASAHIKO
HIKOSAKA WAKA
YAMAMOTO HIROSHI
NISHIYAMA NAOYUKI
SUGIHARA YASUNORI
KITAI HIDEYUKI

(54) PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE SHEETS FOR DAMPING MATERIAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject pressure sensitive adhesive sheets for damping material improving damping performance while retaining a high adhesive strength, etc., of a pressure sensitive adhesive layer containing a specific polyester, useful for the field precision instrument, etc., by laminating a pressure sensitive adhesive layer having a high peak temperature of loss tangent [$\tan \delta$] to the pressure sensitive adhesive layer containing the polyester.

SOLUTION: The objective sheets are obtained by laminating (A) a pressure sensitive adhesive layer containing a polyester having a polycarbonate structure and weight average molecular weight $\geq 20,000$ and (B) a pressure sensitive adhesive layer having peak temperature of loss tangent [$\tan \delta$] $\geq -20^\circ\text{C}$ and adjusting the thickness of the layer A \leq the thickness of the layer B. The preferable thickness of the layer A is 0.5-50% of the sum of the thickness the layer A and the layer B, especially in the range of 1-10%. The preferable polyester in the layer A is a polyester having a polycarbonate structure having a repeating unit of formula (R is a 2-20C linear or a branched hydrocarbon).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-19932

(P2001-19932A)

(43) 公開日 平成13年1月23日 (2001.1.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	サーチコード (参考)
C 0 9 J 1 6 9 / 0 0		C 0 9 J 1 6 9 / 0 0	4 F 1 0 0
	7 / 0 0		4 J 0 0 4
G 1 0 K 1 1 / 1 6		B 3 2 B 2 7 / 3 6	4 J 0 4 0
// B 3 2 B 2 7 / 3 6		G 1 0 K 1 1 / 1 6	J 5 D 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-196715

(22) 出願日 平成11年7月9日 (1999.7.9)

(71) 出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72) 発明者 徳永 泰之

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東

電工株式会社内

(72) 発明者 安藤 雅彦

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東

電工株式会社内

(74) 代理人 100079153

弁理士 株▲ぎ▼元 邦夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制振材用粘着シート類

(57) 【要約】

【課題】 ポリカーボネート構造を持つポリエステルを含有する粘着剤の高接着力などの本来の特性を保持したまま、制振性能を改善した制振材用粘着シート類を提供することを目的とする。

【解決手段】 A) ポリカーボネート構造を持つ重畳平均分子量2万以上のポリエステルを含有する粘着剤層と、B) 損失正接(tanδ)のピーク温度が-20℃以上である粘着剤層とが積層され、かつ上記A層の厚さが上記B層の厚さより薄くされていることを特徴とする制振材用粘着シート類。

(2)

特開2001-19932

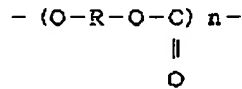
1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 A) ポリカーボネート構造を持つ重畳平均分子重2万以上のポリエステルを含有する粘着剤層と、B) 損失正接〔tanδ〕のピーク温度が-20℃以上である粘着剤層とが積層され、かつ上記A層の厚さが上記B層の厚さより薄くされていることを特徴とする制振材用粘着シート類。

【請求項2】 A層におけるポリエステルは、つぎの式：



（式中、Rは炭素数2～20の直鎖状または分枝状の炭化水素基である）で表される繰り返し単位を有するポリカーボネート構造を持つポリエステルである請求項1に記載の制振材用粘着シート類。

【請求項3】 B層は、損失正接〔tanδ〕のピーク温度が-10℃以上で、そのピーク温度での損失正接〔tanδ〕が0.7以上である請求項1に記載の制振材用粘着シート類。

【請求項4】 A層の厚さは、A層とB層との合計厚さの0.5%以上50%未満の範囲にある請求項1に記載の制振材用粘着シート類。

【請求項5】 拘束層としての基材を有し、この基材の片面または両面に、A層とB層とが、A層を外側に、B層を内側に積層されている請求項1～4のいずれかに記載の制振材用粘着シート類。

【請求項6】 接着力が接着体（ステンレス板）に対し1.000g/20mm幅以上であり、この接着力下でA層とB層との間の破壊がみられない請求項5に記載の制振材用粘着シート類。

【請求項7】 外側のA層の表面にポリオレフィンからなる剥離ライナが貼り合わされている請求項5に記載の制振材用粘着シート類。

【請求項8】 剥離ライナの剥離力が200g/50mm幅以下である請求項7に記載の制振性粘着シート類。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車部品、各種家電製品、精密機器などの分野に用いられる、制振材用粘着シート類（シート、テープなど）に関するものである。

【0002】

【従来の技術】制振材用粘着シート類は、自動車部品、各種家電製品、精密機器などの振動、騒音の低減のための手段として、用いられている。粘着剤には、これまで、アクリル系粘着剤やゴム系粘着剤などが使用されてきたが、最近になり、ポリカーボネート構造を持つポリエステルを含有する粘着剤が開発され、これを使用した粘着シート類を制振材用として利用する試みがなされて

いる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ポリカーボネート構造を持つポリエステルを含有する粘着剤を使用した粘着シート類は、上記ポリエステル自身の損失正接〔tanδ〕のピーク温度が、アクリル系ポリマーなどに比べて、かなり低いため、粘弾性体であっても、制振性能は低温領域に限られ、通常の使用が考えられる室温領域では制振性能を十分に発揮させることができなかった。

【0004】本発明は、上記の事情に照らし、ポリカーボネート構造を持つポリエステルの含有する粘着剤の高接着力などの本来の特性を保持したまま、制振性能を改善した制振材用粘着シート類を提供することを目的としている。

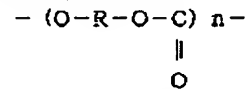
【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、ポリカーボネート構造を持つポリエステルの含有する粘着剤層に対して、アクリル系やゴム系粘着剤などの損失正接〔tanδ〕のピーク温度の高い粘着剤層を積層することにより、前者の粘着剤層の特性を保持したまま、制振性能を改善できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】すなわち、本発明は、A) ポリカーボネート構造を持つ重畳平均分子重2万以上のポリエステルの含有する粘着剤層と、B) 損失正接〔tanδ〕のピーク温度が-20℃以上である粘着剤層とが積層され、かつ上記A層の厚さが上記B層の厚さより薄くされていることを特徴とする制振材用粘着シート類（請求項1～4）に係るものである。また、本発明は、拘束層としての基材を有し、この基材の片面または両面に、上記のA層とB層とが、A層を外側に、B層を内側に積層されている上記構成の制振材用粘着シート類（請求項5、6）、さらに上記外側のA層の表面にポリオレフィンからなる剥離ライナが貼り合わされている上記構成の制振材用粘着シート類（請求項7、8）に係るものである。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明におけるA層は、ポリカーボネート構造を持つポリエステルの含有する粘着剤層であり、上記のポリエステルは、つぎの式：



（式中、Rは炭素数2～20の直鎖状または分枝状の炭化水素基である）で表される繰り返し単位を有するポリカーボネート構造を持つポリエステルで、重畳平均分子重が2万以上のもの、通常2万～20万、好ましくは3万～15万、より好ましくは4万～12万のものが用いられる。重畳平均分子重が2万より小さいと、凝集力と接着性のバランスをとるのが難しくなる。また、分子重

(3)

特開2001-19932

3

4

が大きくなりすぎると、塗工性に劣るため、好ましくない。

【0008】このようなポリエステルは、ポリカーボネート構造をもつジオールおよび/またはジカルボン酸を用いた縮合反応により、合成できる。ポリカーボネート構造をもつジオールは、市販品として容易に入手可能なため、好ましく用いられる。上記の縮合反応は、このようなジオール成分とジカルボン酸成分とを、高圧にしたがい無触媒や適宜の触媒などを用いて、エステル化反応させればよい。

【0009】ポリカーボネート構造をもつジオールには、ヘキサメチレンカーボネートジオール、3-メチルペンテンカーボネートジオール、プロピレンカーボネートジオールなど、それらの混合物や共重合体などがある。このジオールは、数平均分子量が通常500以上、好ましくは800以上（通常1万まで）であるのがよい。市販品としては、ダイセル化学工業（株）製の「PLACCEL CD208PL」、「同CD210PL」、「同CD220PL」、「同CD208」、「同CD210」、「同CD220」、「同CD208H」、「同CD210H」、「同CD220H」などを挙げることができる。

【0010】ジオール成分としては、必要により、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール、ヘキサジオール、オクタジオール、デカンジオール、オクタデカンジオールなどの直鎖状のジオール、その他、分枝状の各種ジオールを適宜混合して反応させてもよい。また、ポリマーを高分子量化するために、3官能以上のポリオール成分を少量添加してもよい。

【0011】ジカルボン酸成分は、炭素数が2～20の脂肪族または脂環族の炭化水素基を分子骨格としたジカルボン酸であり、上記の炭化水素基が直鎖状のものであってもよいし、分枝状のものであってもよい。具体的には、コハク酸、メチルコハク酸、アジピン酸、ピメリック酸、アゼライン酸、セバシン酸、1,12-ドデカン二酸、1,14-テトラデカン二酸、テトラヒドロフタル酸など、これらの酸無水物や低級アルキルエステルなどが挙げられる。

【0012】本発明におけるB層は、損失正接 $\tan \delta$ のピーク温度が -20°C 以上である粘着剤層であり、とくに損失正接 $\tan \delta$ のピーク温度が -10°C 以上（通常、 50°C 以下）で、そのピーク温度での損失正接 $\tan \delta$ が0.7以上である粘着剤層であるのがよい。このような粘着剤層を前記A層の粘着剤層に積層することにより、A層単独に比べて、制振効果を発揮する温度領域が高くなって、室温付近での制振効果が十分に得られるようになる。

【0013】なお、本明細書において、損失正接 $\tan \delta$ とは、貯蔵弾性率 $[G']$ に対する損失弾性率の割合を指し、これは、材料（粘着剤層）に応力が与えら

れてから歪みが始まるまでの位相を意味するものであり、さらに詳しく説明すると、材料に定常的な正弦波の歪みを与えたときに、その材料に生じる応力と歪みの間の位相角（損失角 δ ）の正接のことを意味するものである。また、この損失正接 $\tan \delta$ は温度により異なる値をとり、本明細書では、上記値が最大となる温度をピーク温度と称するものである。言うまでもなく、このピーク温度とその損失正接 $\tan \delta$ は、材料の種類によって相違する。

10 【0014】本発明におけるB層としては、上記の特性を満たす限り、どのような粘着剤層であつてもよいが、代表的なものとして、アクリル系ポリマーを含有するアクリル系粘着剤や、天然ゴムや合成ゴムなどのゴム質ポリマーを含有するゴム系粘着剤などがある。アクリル系粘着剤において、アクリル系ポリマーには、炭素数4～14のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル50～100重量%とこれと共重合可能な改質用単量体50～90重量%とからなる単量体の重合体が用いられる。上記（メタ）アクリル酸アルキルエステルにおけるアルキル基としては、ブチル基、2-エチルヘキシル基、オクチル基、イソノニル基、ヘキシル基、イソアミル、ラウリル基、イソミリスチル基などがある。また、改質用単量体には、（メタ）アクリル酸、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、塩化ビニル、酢酸ビニル、（メタ）アクリロニトリル、スチレン、（メタ）アクリルアミドなどの公知の種々の単量体を使用することができる。

【0015】本発明において、上記A層、B層の粘着剤層は、いずれも、適宜の架橋方法を用いて架橋構造化することにより、粘着性と耐熱性にすぐれたものとしてすることができる。架橋方法には、架橋剤としてポリイソシアネート化合物、エポキシ化合物、アジリジン化合物などの多官能性化合物を加えて、これと粘着性ポリマーに含まれる水酸基やカルボキシル基などと反応させる方法が好ましく用いられる。架橋剤の中でも、とくにポリイソシアネート化合物が好ましい。

【0016】ポリイソシアネート化合物としては、エチレンジイソシアネート、ブチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネートなどの低級脂肪族ポリイソシアネート類、シクロペンチレンジイソシアネート、シクロヘキシルレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネートなどの脂環族イソシアネート類、2,4-トリレンジイソシアネート、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネートなどの芳香族イソシアネート類、トリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネート付加物やヘキサメチレンジイソシアネート付加物などのイソシアネート付加物などがあり、これらの中から、1種または2種以上が用いられる。使用量は、架橋すべき粘着性ポリマーとのバランスにより、さらに粘着シート類の用途分野により適宜選択

(4)

特開2001-19932

5

6

されるが、通常は、上記ポリマー100重量部に対して、1重量部以上用いて、架橋後の溶剤不溶分が20重量%以上、好ましくは25重量%以上となるようにするのがよい。

【0017】また、上記A層、B層の粘着剤層には、必要により、従来公知の各種の粘着付与剤、老化防止剤などを含ませるようにしてもよく、これにより粘着性、耐熱性、制振性などのバランスがとりやすくなることもある。さらに、上記A層、B層の粘着剤層には、無機または有機の充填剤、金属粉、顔料などの粉体、粒子状、箔状物などの公知の各種の添加剤を任意に含ませることができる。

【0018】本発明の制振材用粘着シート類は、上記A層の粘着剤層と上記B層の粘着剤層とを積層したことを特徴としているが、上記A層の厚さは、上記B層の厚さより薄くされていることが必要である。好ましくは、上記A層の厚さは、上記A層と上記B層との合計厚さの0.5%以上50%未満の範囲、とくに1~10%の範囲にあるのがよい。上記A層の厚さが上記B層よりも厚くなると、制振効果を発揮できる温度領域を十分に高くできず、室温付近の制振効果が不十分になる。また、上記A層の厚さがあまりに薄くなりすぎると、A層自体の作製が難しくなったり、A層の特性を失われるため、好ましくない。なお、上記A層の粘着剤層と上記B層の粘着剤層とは、場合により、それぞれを2層ないしそれ以上用いて、全体として3層以上の積層構造とすることもできる。

【0019】本発明の制振材用粘着シート類は、このような積層構造の粘着剤層だけで構成してもよいが、通常は、拘束層として厚さが10~1,000 μ m程度の金属箔やプラスチックフィルムなどからなる基材を使用し、この基材の片面または両面に上記積層構造の粘着剤層を設けることにより、シート状やテープ状などの粘着シート類とすることができる。その際、A、B両層の粘着剤層のうち、A層の粘着剤層が外側に、B層の粘着剤層が内側に位置するように積層することにより、A層であるポリエステル系粘着剤の高接着力などの特性を生かすことができる。また、A、B両層からなる粘着剤層の全体の厚さは、制振材用としての用途分野により異なるが、通常は10~2,000 μ mとするのがよい。

【0020】このような制振材用粘着シート類は、接着力が被着体（ステンレス板）に対し1,000g/20mm幅以上となる高接着力を示し、この接着力下でA層とB層との間で破壊を生じることはない。このため、自動車部品、各種家電製品、精密機器などの各種分野での振動、騒音の低減のための制振材用として、すぐれた接着性能を発揮させることができる。

【0021】また、上記構成の制振材用粘着シート類は、使用前の粘着面の保護や取り扱い性を良くするために、その粘着面に剥離ライナが貼り合わされるが、この

ような剥離ライナには、シリコーン処理を施していない剥離ライナとして、ポリオレフィンからなるものを使用できる。これは、外側のA層の粘着剤層がポリエステル系粘着剤、つまりポリカーボネート構造を持つポリエステルを含有する粘着剤層で構成されているため、この外側の粘着剤層の表面にポリオレフィンからなる剥離ライナを貼り合わせたときでも、この剥離ライナの剥離力を200g/50mm幅以下、好ましくは100g/50mm幅以下に設定できるからである。

【0022】これに対し、アクリル系粘着剤などから粘着剤層で外側の層を構成させると、この粘着面に対してシリコーン処理した剥離ライナを貼り合わせるようにしなければ、上記のような剥離力に設定できない。しかし、シリコーン処理した剥離ライナの使用は、粘着面に移行するシリコーンに起因して電子機器内部でシロキサンガスが発生し、電子機器の腐食や誤動作を引き起こす結果となる。本発明の制振材用粘着シート類は、ポリオレフィンからなる剥離ライナを使用できるので、このような問題がなく、電子機器内部などにも有効に利用できる。

【0023】上記のポリオレフィンからなる剥離ライナとしては、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体またはこれらの混合物からなるポリオレフィン系フィルムなどがあり、また表面が上記同様のポリオレフィンにより加工された積層フィルム、つまり、剥離層が上記のポリオレフィンからなりこれに他のプラスチックフィルムが積層されたフィルムなどが用いられる。

【0024】本発明の制振材用粘着シート類は、拘束層としての基材を使用したものでは、この基材上にB層の粘着剤とA層の粘着剤とを同時塗布して、積層構造の粘着剤層を形成し、これにポリオレフィンからなる剥離ライナを貼り合わせるにより、作製することができる。また、基材上にB層の粘着剤層を形成したのち、この上にA層の粘着剤層を形成し、さらにこれにポリオレフィンからなる剥離ライナを貼り合わせるにより、作製してもよい。さらに、基材上にB層の粘着剤層を形成したのち、これに、ポリオレフィンからなる剥離ライナ上にA層の粘着剤層を形成したものを貼り合わせて、作製してもよい。積層構造の粘着剤層の形成は、基材の片面であつても、両面であつてもよい。

【0025】

【実施例】つぎに、本発明を実施例によりさらに詳細に説明するが、本発明の範囲は以下の実施例によりなんら制限を受けるものではない。なお、実施例で用いたポリエステル溶液Aおよびアクリル系ポリマー溶液Bは、それぞれ、下記の参考例1および参考例2の方法により、調製したものである。

【0026】参考例1 攪拌機、温度計、水分離管を付した四つ口セパラブルフラスコに、ポリカーボネートジオ

7

ール〔ダイセル化学（株）製の「PLACCEL CD 220PL」、水酸基価：56.1 KOHmg/g〕250g、セバシン酸26g、触媒としてチタニウムテトライソプロキシド（以下、TPTという）70mgを仕込み、反応水排出溶剤としての少量のトルエンの存在下、攪拌を開始しながら180℃まで昇温し、この温度で保持した。しばらくすると水の蒸出分能が認められ、反応が進行し始めた。約27時間反応を続けて、重畳平均分子重が4.1万のポリエステルを得た。このポリエステルをトルエンで固形分濃度50重量%に希釈することにより、ポリエステル溶液Aを調製した。

【0027】参考例2 アクリル酸イソノニル88部とアクリル酸12部との単量体混合物を使用し、この単量体混合物にトルエン150部とアゾビスイソブチロニトリル0.1部を加えた混合溶液を、窒素雰囲気中、60℃で約7時間溶液重合して、アクリル系ポリマー溶液Bを調製した。なお、後記の方法で測定したアクリル系ポリマー自体の損失正接〔tanδ〕のピーク温度は+2℃であつた。

【0028】実施例1

参考例1で調製したポリエステル溶液Aに、ポリエステル100部（固形分）あたり、架橋剤としてトリメチロールプロパンのヘキサメチレンジイソシアネート付加物（日本ポリウレタン社製の「コロネートHL」）3部（固形分）を加えて、粘着剤組成物Aを調製した。この粘着剤組成物Aを、アプリケーションにより、厚さが38μmのポリエチレンテレフタレート（PET）フィルムで裏打ちした厚さが50μmのポリエチレン（PE）フィルムの上に塗布し、100℃で5分間乾燥して、厚さが5μmの粘着剤層Aを形成した。

【0029】参考例2で調製したアクリル系ポリマー溶液Bに、アクリル系ポリマー100部（固形分）あたり、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネート付加物（日本ポリウレタン社製の「コロネートL」）2部（固形分）を加えて、粘着剤組成物Bを調製した。この粘着剤組成物Bを、アプリケーションにより、厚さが50μmのアルミニウム箔上に塗布し、130℃で3分間乾燥して、厚さが100μmの粘着剤層Bを形成した。同様にして、損失正接〔tanδ〕測定用サンプルとして、シリコン処理したPETフィルム上にも塗布し、130℃で3分間乾燥して、厚さが100μmの粘着剤層Bを形成した。

【0030】つぎに、上記のアルミニウム箔上に形成した厚さが100μmの粘着剤層Bの上に、PETフィルムで裏打ちしたPEフィルム上に形成した厚さが5μmの粘着剤層Aを貼り合わせて、制振材用粘着シートを作製した。ここで、上記のアルミニウム箔が基材（拘束層）を構成し、かつ上記のPETフィルムで裏打ちしたPEフィルムが剥離ライナを構成するものである。

【0031】このように作製した制振材用粘着シートに

(5)

特開2001-19932

8

関して、下記の方法により、粘着剤層A、Bからなる積層構造の粘着剤層の損失正接〔tanδ〕を測定した。その結果、第1ピーク（粘着剤層Aに由来する）側の損失正接のピーク温度は-43℃、同ピーク温度での損失正接〔tanδ〕は0.91であり、また第2ピーク（粘着剤層Bに由来する）側の損失正接のピーク温度は0℃、同ピーク温度での損失正接〔tanδ〕は1.1であつた。

【0032】＜損失正接〔tanδ〕の測定＞粘着剤層Aと粘着剤層Bを貼り合わせたものを1層として、これをさらに複数層貼り合わせて、厚さが約1.0mmの試験サンプルを作製する。この試験サンプルを使用し、レオメトリック社製の「動的粘弾性測定装置ARES」を用いて、直径7.9mmの平行プレート測定の器具により、周波数1Hzの条件で、種々の温度範囲での損失正接〔tanδ〕を測定した。

【0033】実施例2

粘着剤層Aの厚さを45μm、粘着剤層Bの厚さを55μmとした以外は、実施例1と同様にして、制振材用粘着シートを作製した。

【0034】実施例3

粘着剤層Aの厚さを25μm、粘着剤層Bの厚さを65μmとした以外は、実施例1と同様にして、制振材用粘着シートを作製した。

【0035】比較例1

実施例1で調製した粘着剤組成物Aを、アプリケーションにより、厚さが50μmのアルミニウム箔上に塗布し、100℃で5分間乾燥して、厚さが50μmの粘着剤層Aを形成した。この粘着剤層A上に剥離ライナとして厚さが38μmのPETフィルムで裏打ちした厚さが50μmのPEフィルムを貼り合わせて、制振材用粘着シートを作製した。

【0036】また、これとは別に、損失正接〔tanδ〕測定用サンプルとして、厚さが38μmのPETフィルムで裏打ちした厚さが50μmのPEフィルム上に上記の粘着剤組成物Aを塗布し、100℃で5分間乾燥して、厚さが50μmの粘着剤層Aを形成した。この粘着剤層Aを用いて、実施例1の場合と同様にして、粘着剤層A単独の損失正接〔tanδ〕を測定した。その結果、損失正接のピーク温度は-44℃、同ピーク温度での損失正接〔tanδ〕は1.9であつた。

【0037】つぎに、上記の実施例1～3および比較例1の各制振材用粘着シートについて、下記の方法により、剥離ライナの剥離力試験、接着力試験および制振性試験を行つた。結果は、表1に示されるとおりであつた。

【0038】＜剥離ライナの剥離力試験＞粘着シートの基材側を金属板に貼り付け、雰囲気温度23℃、剥離速度300mm/分の条件で、剥離ライナの180°剥離力を測定した。

(5)

特開2001-19932

9

10

【0039】＜接着力試験＞粘着シートの剥離ライナを剥離して、被着体であるステンレス板〔SUS304（鏡面仕上げ）〕に貼り付け、雰囲気温度23℃、貼り付け時間30分、剥離速度300mm/分の条件で、180°剥離接着力を測定した。また、この剥離接着力の測定下で、粘着剤層A、B間での破壊の有無を調べた。

【0040】＜制振性試験＞中央加振におけるメカニカルインピーダンス法にて、測定した。測定は、1KHz＊

＊付近の共振点について、伝達関数からの半値幅法により、室温下での損失係数を求めた。なお、試験片の形状は、ベース層として厚さ0.5mmのs p c c銅板と、拘束層として厚さ0.05mmのSUS304との間に、粘着シートをサンドイッチした形で、長さ250mm、幅10mmとした。

【0041】

表1

	剥離ライナの 剥離力試験 (g/60mm幅)	接着力試験		制振性試験 (損失係数)
		接 着 力 (g/20mm幅)	粘着剤層 間の破壊	
実施例1	90	1,500	なし	0.072
実施例2	75	1,600	なし	0.032
実施例3	80	1,500	なし	0.037
比較例1	30	1,700	なし	0.010

【0042】上記の表1の結果から明らかなように、本発明の実施例1～3の各制振材用粘着シートは、ステンレス板に対して大きな接着力を示すとともに、この接着力下で粘着剤層A、B間での破壊がみられず、粘着シート本来のすぐれた接着性能を発揮し、しかも室温領域下での制振性能にもすぐれており、さらに、剥離ライナの剥離性も満足できるものであることがわかる。これに対し、比較例1の制振材用粘着シートは、接着力や剥離ライナの剥離性を満足することができても、室温領域下での制振性能に明らかに劣っている。

【0043】

【発明の効果】以上のように、本発明では、ポリカーボネート構造を持つポリエステルを含有する粘着剤層に対※

※して、アクリル系やゴム系粘着剤などの損失正接〔tan δ〕のピーク温度の高い粘着剤層を積層したことにより、前者の粘着剤層の特性を保持したまま、制振性能の改善された制振材用粘着シートを提供できる。また、上記積層構造の粘着剤層を、拘束層としての基材上に前者の粘着剤層が外側に、後者の粘着剤層が内側となるように設けたことにより、外側の粘着剤層の表面にポリオレフィンからなる剥離ライナを貼り合わせる構成とすることが可能であり、これによりシリコン剥離処理した剥離ライナを必要としない。シリコンを扱う電子機器などの用途にとくに適した制振性粘着シートを提供できる。

フロントページの続き

(72)発明者 彦坂 和香
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日京
電工株式会社内

(72)発明者 山本 浩史
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日京
電工株式会社内

(72)発明者 西山 直幸
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日京
電工株式会社内

(72)発明者 杉原 保則
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日京
電工株式会社内

(72)発明者 北井 秀幸
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日京
電工株式会社内

(7)

特開2001-19932

F ターム(参考) 4F100 AB10 AB33 AK04 AK42 AK45A
 AK45E ARC08 AR00D AR00E
 AT00C BA03 BA05 BA06
 BA07 BA10A BA10C BA10E
 BA13 CA02 EH46 EJ91 GB32
 GB48 GB51 JA20A JA20B
 JA20D JA20E JH02 JK05
 JK06A JK06B JK06D JK06E
 JL13 JL13A JL13B JL13D
 JL13E JL14E YY00A YY00B
 YY00D YY00E
 4J004 AA04 AA05 AA10 AA15 AB01
 CA08 CC02 CC03 CE01 DA02
 DB02 DB04 EA05
 4J040 EL021 JA09 JB09 LA01
 MA02 NA16 NA19
 5D051 GG01